

关注 5G 相关及半导体投资机会



川财证券
CHUANCAI SECURITIES

——电子行业 2019 年度策略报告

核心观点

❖ 5G 有望成为 2019 年投资主题

从 4G 的历史经验来看，5G 进入建设和应用阶段后，相关板块有望获得投资机会。从三大运营商规划的时间节点来看，5G 将于 2019 年进行试商用，2020 年正式商用。我们认为电子板块中，PCB、射频器件等相关领域有望受益于 5G 的发展。

❖ 5G 或成为引领 PCB 行业需求的最大新动能

5G 对 PCB 的影响主要在两个方面。一是 5G 新建通讯基站对高频电路板有着大量的需求，主要采用高多层 PCB 板；二是 5G 对移动终端内使用的 PCB 板有所更换，以 HDI 与挠性板为主。5G 有望成为引领 PCB 需求的新动能。

❖ 5G 将带来射频器件的全面升级

5G 将带来射频器件的全面升级换代，5G 手机对于功率放大器、滤波器、天线等部件既有更新换代的需求，也有量的提升。目前全球主要的射频器件供应商主要为外国公司，包括 Avago、Qorvo、Skyworks 等，国内则有信维通信等厂商立足手机射频器件领域，同时积极布局无线充电、音频业务、NFC 支付和连接器等多类产品。

❖ 半导体国产化进程持续进行时

根据 WSTS 的预测，2018 年全球半导体市场规模将增加到 4780 亿美元，同比增长 15.9%，景气度依旧高涨。集成电路产业发展的下游推动力量已经开始向 AI、物联网、汽车电子等新兴需求转变。如今中国已成为全球半导体最大的市场，在强大的需求和有力的政策推动，以及贸易战背景下芯片国产替代的强烈诉求下，大陆地区正承接芯片行业迎来的第三次产业转移。

❖ 汽车电子前景可期

IC Insights 报告预测，2015-2020 年汽车半导体的年均增长率为 4.9%，增速居各个行业的首位。汽车电子的快速发展主要有两个因素：汽车整体销量的快速增长和单车科技化、电子化水平的提升。我们预计汽车电子将成为下一个推动电子产业发展的重要力量。

❖ 相关上市公司

建议关注各板块的技术领先企业，相关标的有：深南电路（主攻通信板，深度受益于 5G）、生益科技（国内最大的优质覆铜板生产商）、信维通信（深耕手机射频器件领域）、兆易创新（NOR Flash+MCU+NAND 三大芯片领域协同发展）、扬杰科技（稳步成长的功率器件 IDM 厂商）、均胜电子等。

❖ 风险提示：半导体行业景气度不及预期；技术创新对传统产业格局的影响。

📄 证券研究报告

所属部门 | 股票研究部
报告类别 | 年度策略
所属行业 | 信息技术/电子
行业评级 | 增持评级
报告时间 | 2018/12/16

👤 分析师

方科
证书编号：S1100518070002
021-68595195
fangke@cczq.com

👤 联系人

王睿
证书编号：S1100117090008
0755-25332321
wangrui@cczq.com

📄 川财研究所

北京 西城区平安里西大街 28 号
中海国际中心 15 楼，
100034
上海 陆家嘴环路 1000 号恒生大厦
11 楼，200120
深圳 福田区福华一路 6 号免税商务大厦 21 层，518000
成都 中国（四川）自由贸易试验区成都市高新区交子大道
177 号中海国际中心 B 座 17
楼，610041

正文目录

一、5G 有望成为 2019 年投资主题	4
1.1 回顾 4G，5G 趋近将催生新的投资机会	4
1.2 PCB、射频器件等板块有望受益于 5G 发展	5
二、5G 或成为引领 PCB 行业需求的最大新动能	6
2.1 PCB 产业东移趋势明显，大陆迅速崛起	6
2.2 TMT 行业是 PCB 需求的主要下游	9
2.3 伴随 5G 发展，高频高速通信板的需求将增加	10
2.4 关注通信板及覆铜板相关标的	12
三、5G 将带来射频器件的全面升级	14
3.1 射频器件将迎来全面更新换代	14
3.2 5G 手机射频前端和基站天线是射频器件最大增量	15
3.3 建议关注手机射频器件商	17
四、半导体国产化进程持续进行时	17
4.1 全球半导体行业依旧保持了较高景气度	17
4.2 大陆正扮演第三次集成电路产业转移承接者的角色	18
4.3 政策与需求驱动半导体产业崛起，国产存储首当其冲	20
4.4 建议关注易弯道超车的存储、功率器件等领域	23
五、汽车电子前景可期	25
5.1 汽车产量稳定增长，为汽车电子带来广阔增长空间	25
5.2 ADAS 芯片是汽车电子增速最快产品	26
5.3 中国汽车电子市场将受益于新能源汽车发展	27
5.4 建议关注整合了优质海外资产的企业	30
风险提示	30

图表目录

图 1:	4G 指数相对沪深 300 指数的超额收益率	4
图 2:	三大运营商 5G 规划时间表	5
图 3:	移动通信技术发展历程	6
图 4:	2017 年全球 PCB 产值地区分布 (%)	7
图 5:	大陆 PCB 产值增速高于全球增速 (%)	7
图 6:	日本 PCB 市场规模逐年下滑 (亿美元)	7
图 7:	台湾地区 PCB 企业净利润水平有所下滑 (%)	7
图 8:	2016 年全球 PCB 产品应用领域 (%)	10
图 9:	2016 年我国 PCB 产品应用领域 (%)	10
图 10:	通信设备和移动终端对各类 PCB 产品需求 (%)	11
图 11:	5G 发展将拉动移动终端的挠性板使用量	12
图 12:	SAW 滤波器市场份额 (%)	16
图 13:	BAW 滤波器市场份额 (%)	16
图 14:	2014-2016 年全球基站天线市场份额	16
图 15:	全球半导体产业三次变迁历程	19
图 16:	2017 年全球半导体销售额地区占比 (%)	19
图 17:	2017 年半导体销售额按区域增速 (%)	19
图 18:	2013-2018 年中国集成电路市场规模及预测 (亿元)	20
图 19:	全球半导体和存储器 (半导体) 的市场规模平稳增长	22
图 20:	中国存储器消耗占比居于高位	22
图 21:	芯片自给率计划在 2025 年达到 70%	22
图 22:	2012-2017 年全球汽车产量 (万辆)	25
图 23:	2016-2021 年各领域电子系统 CAGR (%)	26
图 24:	2017 年全球电子系统市场总额预测	26
图 25:	全球 ADAS 芯片市场规模 (亿美元)	27
图 26:	2013-2020 年中国汽车电子市场规模 (亿元)	28
图 27:	不同类型汽车电子成本占整车比例 (%)	29
图 28:	中国新能源汽车销量 (万辆)	29
图 29:	新能源汽车渗透率预测 (%)	29
表格 1.	2017 年全球 PCB 企业排名	8
表格 2.	2017-2022 年全球 PCB 产业发展预测 (亿美元)	9
表格 3.	2016-2021 年 PCB 下游需求市场规模及增速预测 (亿美元)	10
表格 4.	深南电路 PCB 产品重点应用领域	12
表格 5.	公司 2017 年产品产销量情况	13
表格 6.	射频器件主要供应商	15
表格 7.	WSTS 对全球半导体发展预测	18
表格 8.	大陆地区晶圆生产线投资规划 (截至 2017 年 12 月)	21
表格 9.	国内三大存储商情况	23
表格 10.	公司 2017 年产品产销量情况	24

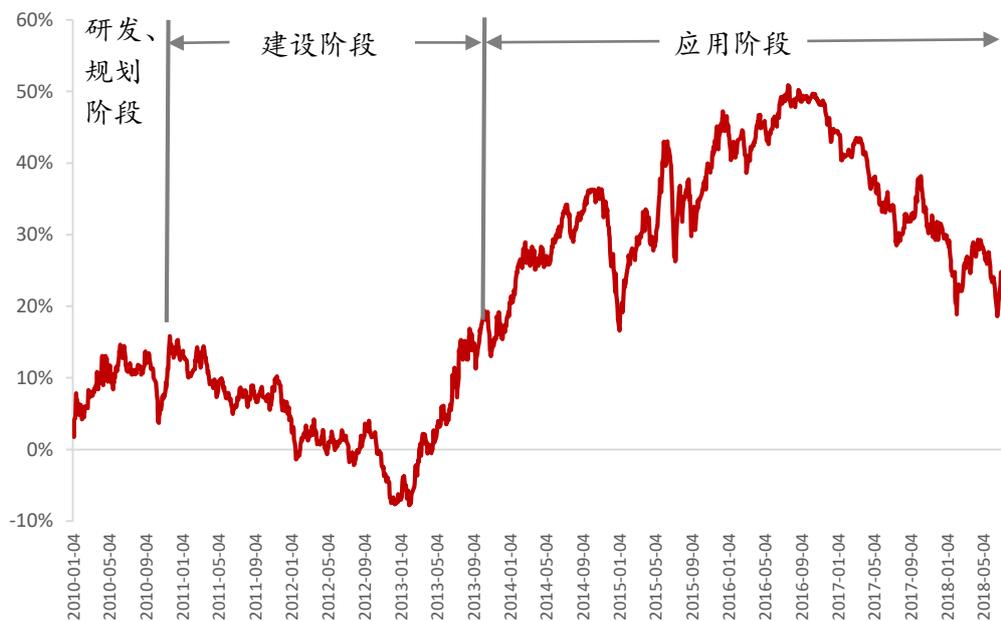
一、5G 有望成为 2019 年投资主题

1.1 回顾 4G，5G 趋近将催生新的投资机会

回顾 2011 年至 2016 年的 4G 建设时期，在研发和规划阶段，4G 概念股相对沪深 300 指数有一定的超额收益，最大超额收益率未超过 15%；在 2011-2012 年 4G 建设阶段初期，4G 概念股跑输沪深 300 指数，累计超额收益率从 10% 逐渐回落至 -8%，在 2013 年 4G 建设阶段后期，4G 概念股表现强势，累计超额收益率迅速上升至 20% 左右；在 2014 年至 2016 年 9 月的 4G 应用阶段初期，4G 概念股累计超额收益率仍然维持较快增速，随着 4G 正式商用的逐步落地，4G 概念股相对沪深 300 指数的超额收益率再次回落。

总体来说，4G 的发展带来相应板块的超额收益。目前 5G 趋近，也催生了新的投资机会。

图 1：4G 指数相对沪深 300 指数的超额收益率



资料来源：Wind，川财证券研究所

目前，ITU 已经确定了 5G 标准的落地时间，预计 2020 年 5G 标准将最终确定。我国目前 5G 的测试、试点工作进展顺利，中国移动、中国电信、中国联通三大运营商的 5G 发展规划相近，2018 年继续扩大外场试验规模，2019 年进行试商用，2020 年正式商用。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

图 2：三大运营商 5G 规划时间表



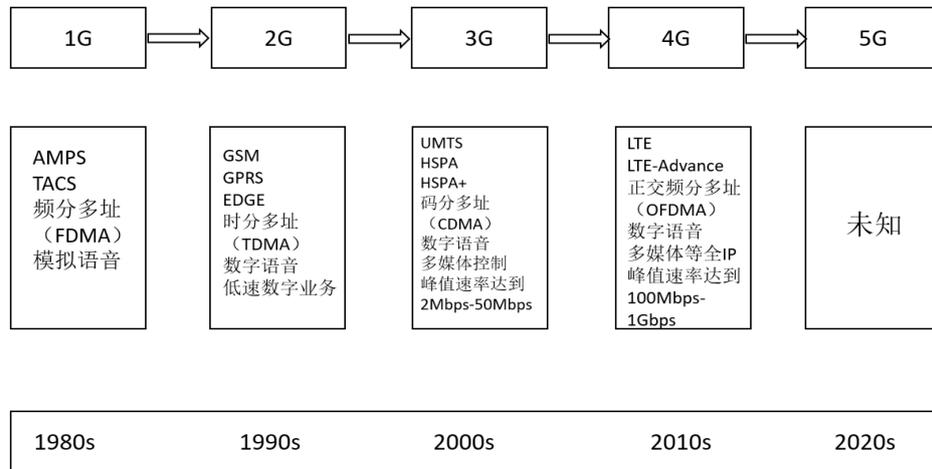
资料来源：中国移动、中国联通、中国电信年报，川财证券研究所

此外，据 GSA 7 月的报告显示，全球已有 154 家移动运营商正在进行 5G 技术测试或试验，其中，美国有 2 家运营商将于 2018 年底推出 5G 服务，韩国有 3 家运营商将于 2019 年 3 月推出 5G 服务。根据 2018 年 6 月中国移动发布的《5G 终端产品指引》，移动将于 2019 年 2 月开始采购（4 月交付）5G 智能手机。从三大运营商规划的时间节点来看，2019 年将是 5G 的“元年”，三大运营商将进入试商用阶段，5G 相关板块有望获得较好的表现。

1.2 PCB、射频器件等板块有望受益于 5G 发展

5G 是指第五代移动通信技术。回顾整个移动通信技术的发展历程，基本保持着每十年更新一代的节奏，通过不断引入关键性革新技术，实现整体性能的持续提升。5G 拥有高带宽和低时延的性能特点，将使得自动驾驶、AR/VR、IOT 等新兴应用成为现实，同时，5G 也可以提升已有的视频流、监控、即时游戏、灾害预警等应用的使用体验和效率。

图 3：移动通信技术发展历程



资料来源：集微网，川财证券研究所

为了达到 5G 拥有的高带宽和低时延等性能特点，PCB 和射频器件等元器件需要做相应的升级换代，PCB 向高速高频方向发展，而射频器件则向小型化、精细化、智能化发展。

二、5G 或成为引领 PCB 行业需求的最大新动能

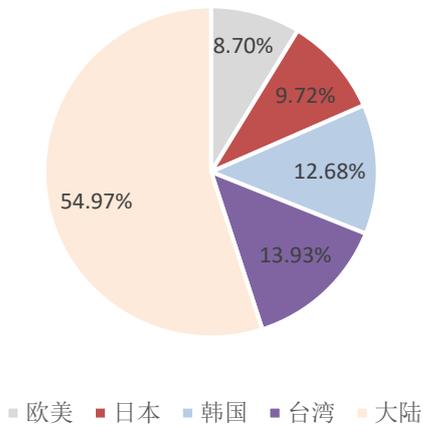
2.1 PCB 产业东移趋势明显，大陆迅速崛起

PCB 产业东移趋势明显，大陆产值规模尤为突出。全球 PCB 生产基地基本分布在北美、欧洲、亚洲三个地区，最近十几年 PCB 产业不断向亚洲地区转移，近些年向中国转移的趋势更加明显。参照 Prismark 的数据，从区域来看，2017 年欧美、日本、韩国、台湾地区、中国大陆 PCB 行业产值分别为 47.05、52.56、68.60、75.36、297.32 亿美元，亚洲地区产值合计占据全球 PCB 产值的约 90%，中国大陆占比更是达到的 50%。

从趋势来看，2017 年中国大陆 PCB 市场产值增速达到 9.6%，持续领跑全球市场。目前欧美、日韩台等地区的 PCB 行业都已经进入成熟甚至衰退期，产值规模保持稳定或出现缓慢下滑的态势，整体呈现收缩趋势。全球 PCB 产能在向中国大陆转移主要是两方面原因，一是海外巨头出于成本考虑，二是发达地区严格的环保政策所致。

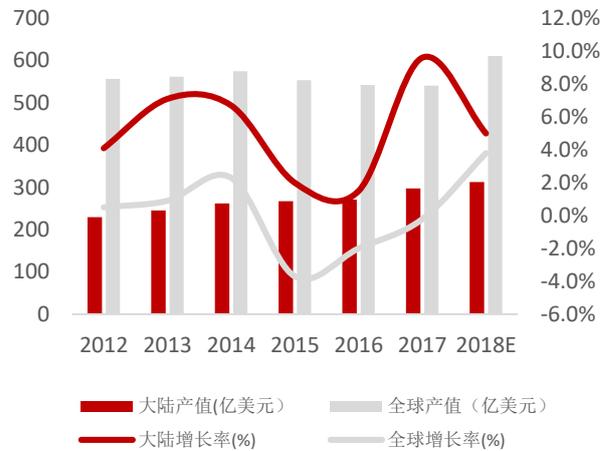
本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

图 4： 2017 年全球 PCB 产值地区分布 (%)



资料来源: Prisma, 川财证券研究所

图 5： 大陆 PCB 产值增速高于全球增速 (%)



资料来源: Prisma, 川财证券研究所

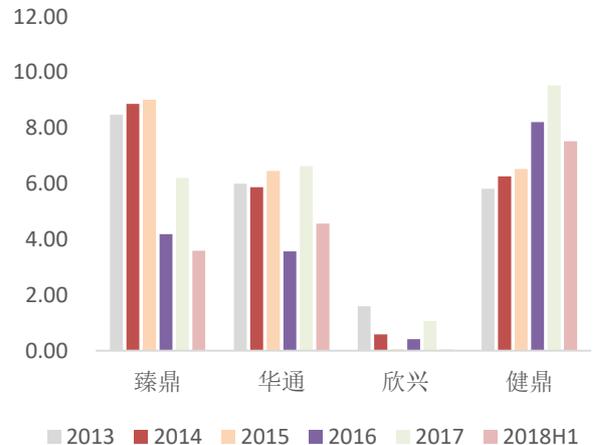
从区域来看，日台 PCB 企业盈利能力下降，扩产意愿有限。从 2011 年后日本 PCB 市场规模连续出现下滑，盈利水平处于亏损边缘，日本 PCB 行业前五名的公司采取多元化经营模式，使其未来在 PCB 业务领域投入有限，预计在新一轮全球 PCB 竞争中难以获得竞争优势。台湾地区主要龙头企业净利润也呈现下滑趋势，这与日台 PCB 产业进入成熟期、大陆地区竞争力提升有关。由于盈利能力的下滑，预计后续日、台 PCB 企业扩产将较为谨慎。整体来看大陆当前承接的产能还是以中低端产能为主，后续仍有产品结构升级、技术进步的上升空间。

图 6： 日本 PCB 市场规模逐年下滑 (亿美元)



资料来源: 前瞻产业研究院, 川财证券研究所

图 7： 台湾地区 PCB 企业净利润水平有所下滑 (%)



资料来源: Wind, 川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

从公司层面来看，中国大陆龙头厂商目前还未能出现在全球营收 top 10 的厂商名单中，行业营收前十的厂商分别是台湾地区的臻鼎（35.88 亿美元）、欣兴（22.40 亿美元）、华通（17.78 亿美元）、健鼎（15.10 亿美元），日本的旗胜（32.23 亿美元）、住友（11.34 亿美元）、藤仓（10.99 亿美元），美国的 TTM（26.58 亿美元），韩国的三星电机（12.85 亿美元）以及奥地利的 AT&S（10.93 亿美元）。

大陆排名靠前的是东山精密和深南电路，营收规模在全球分别位列第 12 和第 19 名。当前 PCB 行业龙头的市占率不算高，Top 15 厂商的市场份额之和约为 40%，台湾地区臻鼎的营收市占率不到 6%，行业集中度目前较为分散。

表格 1. 2017 年全球 PCB 企业排名

排名	公司	地区	2016 年营收 (亿美元)	2017 年营收 (亿美元)	增长率 (%)
1	臻鼎	中国台湾 地区	25.57	35.88	40.3%
2	旗胜	日本	32.12	33.23	3.5%
3	TTM	美国	25.33	26.58	5.0%
4	欣兴	中国台湾 地区	20.36	22.40	10.0%
5	华通	中国台湾 地区	14.15	17.78	25.6%
6	健鼎	中国台湾 地区	13.51	15.10	11.8%
7	三星电机	韩国	11.40	12.84	12.7%
8	住友电工	日本	10.99	11.34	3.2%
9	藤仓	日本	8.24	10.99	33.4%
10	奥特斯	澳大利亚	8.76	10.93	24.7%
12	东山精密 (M-Flex)	中国大陆	4.95	9.67	95.3%
19	深南电路	中国大陆	6.93	8.43	21.7%

资料来源：Prismark，川财证券研究所

PCB 行业与面板行业类似，都经历了产能从欧美到日本，日本再到台湾地区，目前往中国大陆的产能转移路径。美国在上世纪 90 年代代表了 PCB 产业的高峰，2000 年左右日本 PCB 行业接力美国实现大发展，紧接着，台湾地区 PCB 企业受益于台湾地区本地代工行业以及全球智慧手机行业爆发，多家公

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

司跃居全球 PCB 行业前列。

目前，大陆正承接台湾地区和日韩产能，下游的需求、资本的支持和技术的进步都是推动产业再次转移的动力。根据 PrismaMark 预测，2022 年中国 PCB 产值将达到 356.86 亿美元，未来 5 年 CAGR 达到 3.7%，领跑全球。PCB 产业东移的趋势十分明显，大陆有望凭借资金和需求等优势，在产业规模和产品结构上持续升级。

表格 2. 2017-2022 年全球 PCB 产业发展预测 (亿美元)

地区	2017	2018E		2022E		2017-2022
	产值	产值	增长率	产值	增长率	年 CAGR
美洲	27.4	27.3	-0.4%	29.1	2.0%	1.2%
欧洲	19.6	19.9	1.2%	20.5	1.0%	0.9%
日本	52.6	53.2	1.2%	55.4	1.2%	1.1%
亚洲	191.5	198.3	3.5%	226.2	3.8%	3.4%
中国	297.3	312.3	5.0%	356.9	3.4%	3.7%
合计	588.4	610.9	3.8%	688.1	3.2%	3.2%

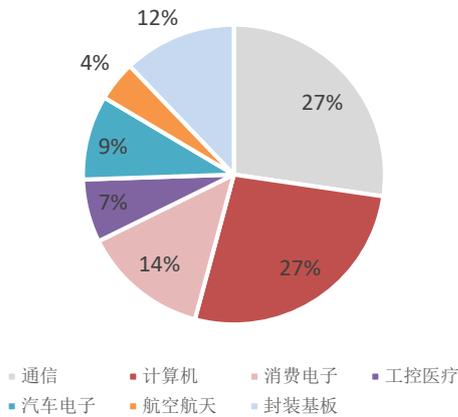
资料来源: PrismaMark, 川财证券研究所

2. TMT 行业是 PCB 需求的主要下游

根据 PrismaMark 的数据，目前通信行业和计算机行业是全球 PCB 消耗量最大的两个下游场景，2016 年两者合计占 PCB 总需求的 54.15%。具体到我国来说，2016 年通信行业、汽车电子、消费电子是三大 PCB 需求领域，分别占总需求的 35%、16%、15%。

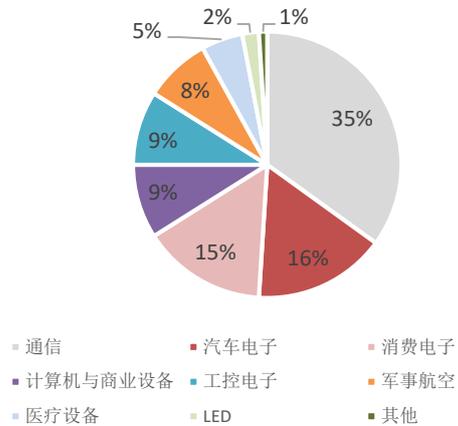
预计未来汽车电子、工业控制将成为未来 PCB 下游需求增长速度最快的两个细分领域。2016-2021 年 PCB 下游汽车电子、工业控制、军事/航天、消费电子、通讯和医疗电子复合增幅分别是 4.3%、4.2%、3.6%、3.5%、3.2%、3.2%，预计 2021 年市场规模占比分别为 10%、5%、5%、14%、29%、2%。

图 8： 2016 年全球 PCB 产品应用领域 (%)



资料来源：Prismark，川财证券研究所

图 9： 2016 年我国 PCB 产品应用领域 (%)



资料来源：中国产业信息网，川财证券研究所

表格 3. 2016-2021 年 PCB 下游需求市场规模及增速预测 (亿美元)

行业	2016 (亿美元)	2021E (亿美元)	CAGR (%)
计算机	145	145	-0.1%
通讯	148	173	3.2%
消费电子	73	87	3.5%
汽车电子	49	61	4.3%
工业控制	26	32	4.2%
医疗电子	11	13	3.2%
军事/航天	23	28	3.6%
封装领域	66	66	0.1%

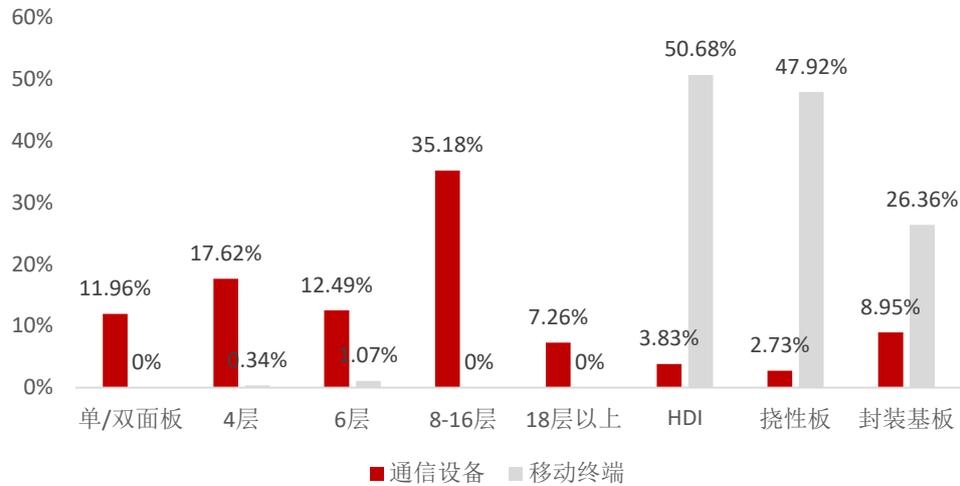
资料来源：Prismark，川财证券研究所

2.3 伴随 5G 发展，高频高速通信板的需求将增加

伴随着 5G 的发展，PCB 的用量和类别也发生产生了变化，主要带来的是高速高频多层板、HDI、挠性板等高附加值 PCB 产品的需求。

根据 Prismark 的数据，目前通信设备的 PCB 需求主要以高多层板为主（8-16 层板占比约为 35.18%），并具有 8.95% 的封装基板需求；移动终端的 PCB 需求则主要集中于 HDI、挠性板和封装基板。

图 10：通信设备和移动终端对各类 PCB 产品需求 (%)



资料来源：Prismark，川财证券研究所

5G 的发展对 PCB 的影响主要在两个方面。一是 5G 新建通讯基站对高频电路板有着大量的需求；二是 5G 对移动终端内使用的 PCB 板有所更换。

通信基站使用大量的高频电路板，通信设备主要采用高多层 PCB 板，其中 8-16 层占比接近一半。高频电路通常是指工作频率在 1GHz 以上的电路，必须满足两个要求：(1) 介电常数必须小且稳定，高介电常数容易造成信号传输延迟。(2) 介质损耗必须小，其影响到信号传送的品质，介质损耗越小信号损耗也越小。这两方面对高频 PCB 的制造工艺要求极高，因此高频 PCB 的技术壁垒较高，利润率也普遍高于其他传统 PCB 产品。

5G 对移动终端内使用的 PCB 板也有所更换，移动终端以 HDI 与挠性板为主。移动智能终端和物联网终端越来越趋向于集成度和多功能化，推动 PCB 集成技术飞速发展。I/O 数目增多、引脚间距减小，在设计越来越复杂、功能越来越多样的情况下，使相同体积内的元件数大增，需要电路板上的集成密度越来越高。刚挠结合、埋入式元器件、高密度等小型化 PCB 产品，具备提供更高密度的电路互连、能容纳更多的电子元件等特性，在多功能集成、体积重量减小等方面具有很大的优势。

图 11： 5G 发展将拉动移动终端的挠性板使用量



资料来源：深南电路官网，川财证券研究所

2.4 关注通信板及覆铜板相关标的

1) 深南电路（002916.SZ）：主攻通信板，深度受益于 5G

公司专注于电子互联领域，致力于“打造世界级电子电路技术与解决方案的集成商”，拥有印制电路板、封装基板及电子装联三项业务，形成了业界独特的“3-In-One”业务布局。经过多年发展，公司已成为中国印制电路板行业的龙头企业，中国封装基板领域的先行者，电子装联制造的先进企业。公司系国家火炬计划重点高新技术企业、印制电路板行业首家国家技术创新示范企业及国家企业技术中心。同时，公司系中国电子电路行业协会（CPCA）的理事长单位及标准委员会会长单位，主导、参与了多项行业标准的制定。据 2017 年 PrismaMark 报告指出，深南电路位列全球 PCB 企业第 21 名，是前三十大厂商中唯一的中国内资企业。

表格 4. 深南电路 PCB 产品重点应用领域

应用领域	主要设备	相关 PCB 产品	特征描述
通信	无线网	通信基站	背板、高速多层板、高频微波板、多功能金属基板
	传输网	OTN 传输设备、微波传输设备	背板、高速多层板、高频微波板
			金属基、大尺寸、高多层、高频材料及混压
			高速材料、大尺寸、高多层、高密度、多种背钻、刚挠结合、高频材料及混压

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

	数据通信	路由器、交换机、服务/存储设备	背板、高速多层板	高速材料、大尺寸、高多层、高密度、多种背钻、刚挠结合
	固网宽带	OLT、ONU等光纤到户设备		多层板、刚挠结合
航空航天		航电、机电系统	高速多层板	高可靠性、多层板、刚挠结合
工控医疗		工控、医疗系统		高可靠性、多层板、刚挠结合

资料来源：公司公告，川财证券研究所

2) 生益科技 (600183.SH): 国内最大的优质覆铜板生产商

公司从事的主要业务为：设计和销售覆铜板和粘结片、印制线路板。产品主要供制作单、双面及多层线路板，广泛应用于手机、汽车、通讯设备、计算机以及各种高档电子产品中。公司作为一个生产制造企业，深刻理解上下游产业间协同发展的共生关系。因此，公司最高决策层十分强调与各供应商和客户建立长期、互动的战略合作伙伴关系，得到了海内外许多知名公司如美国陶氏、台湾地区长春、日本日矿等高度认可。公司经过 30 多年的发展，已成为中国大陆最大的覆铜板制造商。

表格 5. 公司 2017 年产品产销量情况

主要产品	生产量	销售量	库存量	产量同比增长 (%)	销量同比增长 (%)	库存同比增长 (%)
覆铜板	8,182.61 万平方米	7,969.89 万平方米	468.54 万平方米	11.94	6.61	83.15
粘结片	10,568.15 万平米	10,505.43 万平米	271.08 万平米	10.45	10.04	30.10
印制电路板	987.27 万平方英尺	971.91 万平方英尺	126.85 万平方英尺	14.42	14.22	13.78

资料来源：公司官网，川财证券研究所

三、5G 将带来射频器件的全面升级

3.1 射频器件将迎来全面更新换代

在一个无线通讯系统中，需要使用三个集成电路——基频（BB），中频（IF），和射频（RF），它们将接收到的讯号进行转换和传输，实现通信功能。通常来说，射频负责接收及发射高频信号，基频负责信号处理及储存等，中频则是射频与基频的中介桥梁，使信号能顺利在高频信号和基频信号之间转换。射频器件是手机等各种无线通讯设备的关键部件，主要负责产生发送及接收处理高频电磁波的工作。与负责将模拟信号与二进制数字信号相互转换的 AD/DA 技术不同，射频技术负责将微弱的低频模拟信号放大成高频电磁波将信息传递出去，并且将从外界接受到的高频电磁波进行过滤等工序后转化为低频模拟信号供基带芯片处理。射频器件包括功率放大器（PA）、滤波器、双工器、射频开关、低噪放大器、天线等。

（1）功率放大器：在发射机的前级电路中，调制振荡电路所产生的射频信号需要经过一系列的放大—缓冲级、中间放大级、末级功率放大级，获得足够的射频功率以后，才能馈送到天线上辐射出去。

（2）滤波器：对电源线中特定频率的频点或该频点以外的频率进行有效滤除，得到一个特定频率的电源信号，或消除一个特定频率后的电源信号。

（3）双工器：将发射和接收讯号相隔离，保证接收和发射都能同时正常工作。它是由两组不同频率的带阻滤波器组成，避免本机发射信号传输到接收机。

（4）射频开关：负责不同频段以及接收、发射通道之间的切换。

（5）低噪声放大器：主要用于放大天线感应到的微弱的射频信号。

（6）天线：处于整个手机通信系统的最外端，是手机实现与外界通信的窗口，其作用是接收电磁波或将电磁波发射出去。

5G 将带来射频器件的全面升级换代，5G 手机对于功率放大器、滤波器、天线等部件既有更新换代的需求，也有量的提升。目前全球主要的射频器件供应商主要为外国公司，包括 Avago、Qorvo、Skyworks 等，国内则有信维通信等厂商立足手机射频器件领域，同时积极布局无线充电、音频业务、NFC 支付和连接器等多类产品。这些公司都将在 5G 时代获得进一步发展，并且其中技术超前的公司将占据较大部分市场份额。

表格 6. 射频器件主要供应商

厂商	业务简介
Avago	2015年收购博通，在BAW滤波器（主要为FBAR）市场占据绝对份额，能够提供射频前端模组解决方案。
Qorvo	2014年由TriQuint与RFMD合并而成，继承了TriQuint的BAW-SMR滤波器以及RFMD的SAW滤波器，在功放市场占据较高份额，具备射频前端模块生产能力。
Skyworks	主要提供功放和SAW滤波器，2016年收购日本松下滤波器部门，进入SAW滤波器市场，在射频前端模块具备较大优势。
Murata	主要提供功放和SAW滤波器，其中SAW滤波器占有率50%左右，具备射频前端模块生产能力。
TDK	2008年收购欧洲公司EPCOS进入声学滤波器产业，具备SAW/BAW生产能力。
太阳诱电	具备SAW/FBAR生产能力。

资料来源：集微网等，川财证券研究所

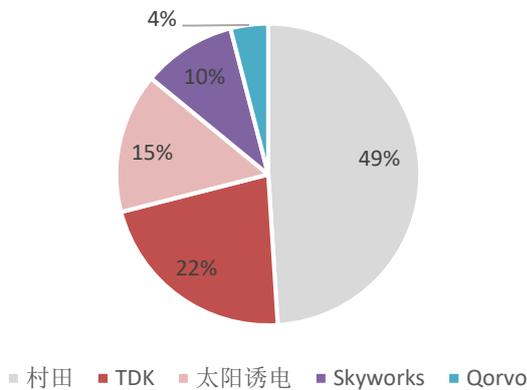
3. 25G手机射频前端和基站天线是射频器件最大增量

中国工信部明确了3300~3400MHz（原则上限室内使用）、3400~3600MHz和4800~5000MHz频段作为5G系统的工作频段；对应3GPP 5G无线规范的n77（3300~4200MHz）和n79（4400~5000MHz）。参考Qorvo给出的5G手机参考设计，至少需要新增n77和n79两个射频前端模组。

射频（RF）前端模块供应链中的主要厂商包括：索尼，Murata（2014年末收购Peregrin Semiconductor），Skyworks，Qorvo，英飞凌，Broadcom（博通）/Avago，Cavendish Kinetics，TDK EPCOS，高通，海思等。Broadcom通过将中高频融合在一起，为5G超高频段的到来做好了准备。凭借其FBAR体声波（BAW）滤波器技术，Broadcom还掌握了高频和超高频的主要关键模块；Skyworks定位于5G超高频市场，新推出了Sky5平台，这些先进的无线引擎包括高度集成的高性能发送/接收前端方案，以及分集接收（DRx）模块；Murata主要涉足低频段，但非常适合不断增长的多样化射频模组市场；高通（Qualcomm）是行业新进入者，它带来了从调制解调器到天线的端到端解决方案。

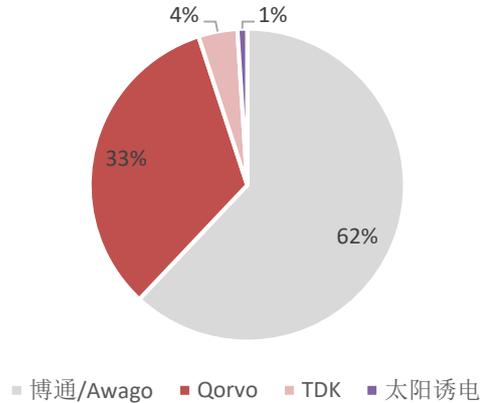
从目前手机射频前端市场来看，可以说美国、日本厂商完全掌握了PA功放、滤波器（SAW、BAW）的市场份额。国内只有信维通信、麦捷科技等少数公司处于起步阶段。

图 12: SAW 滤波器市场份额 (%)



资料来源: Yole, Navian, 川财证券研究所

图 13: BAW 滤波器市场份额 (%)

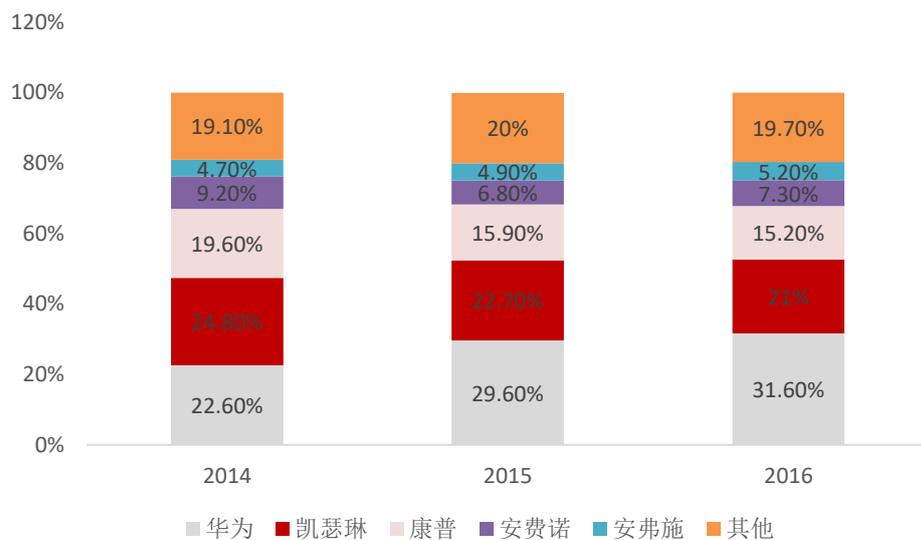


资料来源: Yole, Navian, 川财证券研究所

基站的射频系统主要由基站天线、塔顶放大器、滤波器、合路器等组成,起到无线信号的接收、传送及发送等功能。基站天线在 5G 时代将发生较大变化,基站的天线将演进为天线与基站设备一体化,从无源到有源。

根据 ABI Research 的数据,2016 年华为、凯瑟琳、康普占据了 67.8% 的全球天线市场份额,分别占比为 31.6%、21.0%、15.2%,华为作为主设备及基站天线龙头,有望继续保持全球市场份额第一的位置,并且将持续受益于有源天线的增长。

图 14: 2014-2016 年全球基站天线市场份额



资料来源: ABI, 川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

3.3 建议关注手机射频器件商

信维通信（300136.SZ）：深耕手机射频器件领域

公司始终围绕泛射频为技术核心，致力于成为世界一流的音、射频一站式解决方案的零、部件供应商。公司主营业务为射频元器件，主要包括：移动终端天线、射频隔离器件、射频连接器、音/射频模组、磁性材料、射频前端器件等。类别包含主通信天线、WIFI 天线、与材料密切相关的 NFC 天线、无线充电、移动支付等整体解决方案；可应用于手机、电脑及可穿戴等各类便携式移动终端通信设备以及智能汽车、无人驾驶等新兴消费领域。

从业务发展看，在通信技术不断升级以及手机功能不断创新的快速迭代过程中，作为技术驱动型的高科技企业，公司持续加大对新材料、新工艺的研发投入、加快产品创新，在客户端逐步成为核心的供应商并获得了大量的新业务机会，从 5G 天线、无线充电、射频前端器件、高频高速连接器以及高性能精密零部件等。公司进一步加强了为客户提供从设计、仿真、测试以及多元化产品实现等一站式解决方案的能力，为公司可持续的快速发展奠定了坚实的基础。

四、半导体国产化进程持续进行时

4.1 全球半导体行业依旧保持了较高景气度

世界半导体贸易统计发布了最新的全球半导体预测数值。按照他们的预测显示，2018 年全球半导体市场规模增加到 4780 亿美元，2019 年增加到 4900 亿美元，2018 年比去年同期增长 15.9%。各个细分领域的增长情况为：内存增长率为 33.2%，其次是分离器件为 11.7%，最后光电零件为 11.2%。中国、美国仍是世界半导体产品的主要消费国，占到全球的 53.7%（中国占亚太地区占到 53.2%）。

Gartner 的预测进一步表明，2017-2019 年全球半导体产业投资将保持连续增长。2017 年全球半导体资本支出将增长 2.9%，达 699.37 亿美元；2018 年可望达到 736.14 亿美元，增长率为 5.3%；2019 年将可能达到 783.6 亿美元规模，增长率为 6.4%。

可见，全球半导体业界对于 2019 年的发展形势还是较为乐观的。2018 年全球半导体行业景气度高涨，我们认为 2019 年有望延续。

表格 7. WSTS 对全球半导体发展预测

	百万美元			年增长率 (%)		
	2017	2018E	2019E	2017	2018E	2019E
美洲	88494	105823	107343	35	19.6	1.4
欧洲	38311	43387	44231	17.1	13.2	1.9
日本	36595	40099	41108	13.3	9.6	2.5
亚太地区	248821	288628	297460	19.4	16	3.1
全世界	412221	477936	490142	21.6	15.9	2.6
分立器件	21651	24194	25144	11.5	11.7	3.9
光电零件	34813	38715	41354	8.8	11.2	6.8
感应器	12571	13402	14091	16.2	6.6	5.1
集成电路	343186	401625	409553	24	17	2
产品总量	412221	477936	490142	21.6	15.9	2.6

资料来源：WSTS，川财证券研究所

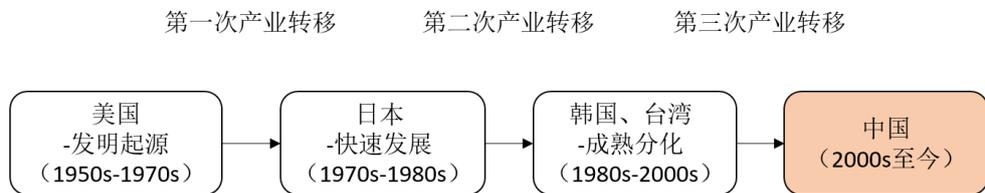
4.2 大陆正扮演第三次集成电路产业转移承接者的角色

自从 1958 年德州仪器发明出世界上第一块集成电路以来，集成电路迅猛发展，历史上大致从西向东形成转移。从上世纪 50 年代发展至今，集成电路大体经历了三大发展阶段，分别是：在美国发明起源——在日本加速发展——在韩国台湾地区分化发展。

前两次半导体产业转移各有不同历史时期背景下的原因：

- (1) 第一次产业转移：美国为了寻求更低的加工成本，技术逐渐从美国引渡到日本，日本结合当时在家电行业的积累，在 PC DRAM 市场获得美国认可，趁着 80 年代 PC 产业兴起的东风，日本在 1986 年超越美国成为全球最大的集成电路生产国家。
- (2) 第二次产业转移：日本在上世纪 90 年代受经济危机影响，在 DRAM 技术升级和晶圆厂投建方面难以给予资金支持，韩国在各大财团的支持下借机成为 PC DRAM 新的主要生产者，而台湾地区则凭借 Foundry 模式的优势，在晶圆代工、芯片封测领域成为代工龙头。
- (3) 第三次产业转移：进入 2000 年后，计算机增速下滑，PC 红利慢慢消退。但自从 2007 年苹果发布第一代 iPhone 后，手机逐渐取代计算机成为新的集成电路行业驱动因素。

图 15：全球半导体产业三次变迁历程



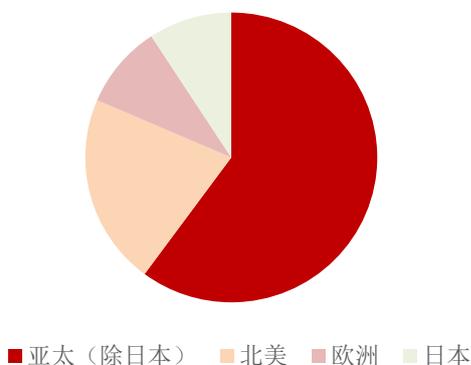
资料来源：川财证券研究所整理

2010 年至今，半导体产业成长的主要驱动力是手机为代表的智能终端。预计 2015-2020 年，手机和个人电脑销量的复合增长率 CAGR 分别在 5%和 2%左右。随着智能手机的增速放缓至个位数，其对半导体产业的带动效应有所减弱。

目前亚太地区仍然是半导体销售的最大市场。根据 WSTS 的数据，2017 年亚太地区（除日本）半导体销售额全球占比为 60.0%，达到 2488 亿美元；美洲销售额占比为 21.3%，达到 884 亿美元；欧洲占比为 9.2%，达到 383 亿美元；日本占比 9.3%，达到 390 亿美金。

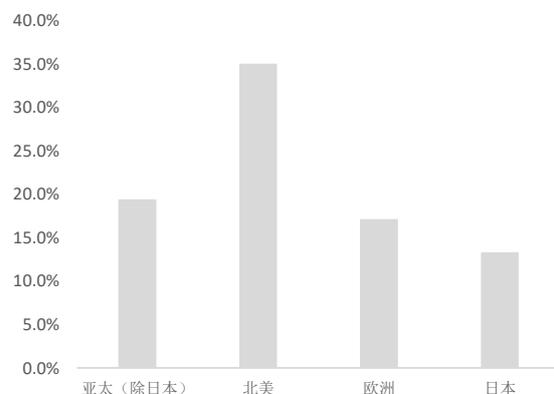
从销售增速来看，亚太（除日本）地区在高销售额基数上依然保持快速增长，2017 年年增 19.4%；美洲销售额年增 35.0%；欧洲年增 17.1%；日本年增 13.3%，增速较为缓慢。

图 16：2017 年全球半导体销售额地区占比 (%)



资料来源：WSTS，川财证券研究所

图 17：2017 年半导体销售额按区域增速 (%)



资料来源：WSTS，川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

如今中国已经成为全球第一大消费电子生产和消费国家，对半导体的需求逐年提升。同时中国也是全球第一大半导体销售市场，2016年我国集成电路行业得到快速发展，市场规模达11985.9亿元，同比增长8.7%，规模及增速均继续领跑全球。

据统计，2017年我国集成电路市场增长率为9.0%左右，市场规模已达到13050亿元，预计2018年集成电路市场继续增长6.5%，市场规模将提升至13898亿元。

虽然我国半导体产业起步比较晚，与海外龙头公司相比在技术制程等综合实力方面有较大差距，但中国正凭借庞大的市场需求以及强有力的政策支持，正扮演第三次集成电路产业转移承接者的角色，随着我国半导体产业布局不断完善，集成电路产业向中国转移趋势不可阻挡。

图 18： 2013-2018 年中国集成电路市场规模及预测（亿元）



资料来源：赛迪顾问, DIGITIMES, 川财证券研究所

4.3 政策与需求驱动半导体产业崛起，国产存储首当其冲

大陆半导体产业投资支出规模巨大，中国将成为全球新建半导体产业投资最大地区。预计未来几年大陆地区半导体资本支出将达到1万亿元。根据国际半导体设备与材料产业协会(SEMI)预估，未来3年全球将新增62座前端半导体晶圆厂，其中建设在中国大陆有26座，占全球总数42%，中国将成为全球新建投资最大的地区。无论是从国家战略、下游需求还是产业迁移趋势来看，半导体产业向大陆转移已是大势所趋。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

表格 8. 大陆地区晶圆生产线投资规划（截至 2017 年 12 月）

开建时间	投产时间	公司	月产能	技术节点	投资总额	备注
2016Q3	2018H2	晋华	60K	32-20nm	56.6 亿美元	DRAM 存储器
2016Q4	2018H2	长鑫	125K	未定	494 亿元	DRAM 存储器
2015Q4	2017H2	晶合	40K	90nm	135.3 亿元	代工
2012Q3	2015Q4		36K	28nm	35.9 亿美元	代工扩产
2015Q4	2018H2		未定	14nm	36 亿美元	代工
2016Q4	2019H1	中芯国际	50K	14/10nm	675 亿元	代工
2016Q4	2017H2		40K	60-28nm	未定	代工
2016H2	2018H1		100K	8 寸	未定	代工
2016Q4	2018H2	华力半导体	40K	28/14nm	387 亿元	代工
2016Q1	2018Q1	长江存储	300K	40-20nm	240 亿美元	3D NAND
2017	未定	紫光集团	未定	12 寸	合计 460 亿	代工
2017	未定		未定	12 寸	美元	存储器
2017H1	2018H2	西安三星	未定	20~10nm	43 亿美元	3D NAND, 二期
2017Q1	2018H2	格芯	85K	12 寸	100 亿美元	代工
2016Q1	2017H2	美国 AOS	50K	12 寸	10 亿美元	功率半导体
2016Q1	2017H2	德科码	40/20K	8/12 寸	25 亿美元	图像传感器
未定	2016Q4	英特尔	未定	12 寸	55 亿美元	存储器
未定	未定	海力士	未定	12 寸	36 亿美元	存储器
2015Q1	2017H1	联电	50K	55/40nm	62 亿美元	代工
2016H1	2018H2	台积电	20K	16nm	30 亿美元	代工
未定	未定	士兰微	80K	12 寸	170 亿元	MEMS、功率器件
2015H2	2017H2	三安光电	30K	6 寸	30 亿元	GaAs/GaN 代工
未定	未定		未定	未定	331 亿	化合物半导体

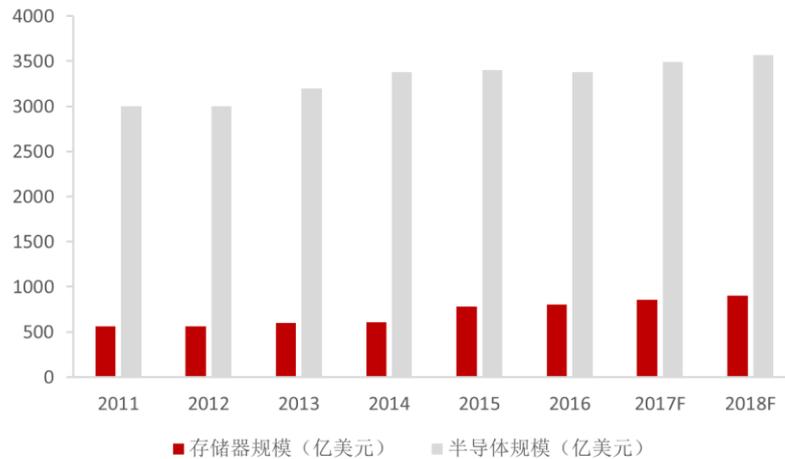
资料来源：公司官网、中国产业信息网、智研咨询等公开资料整理，川财证券研究所

与以往不同，本次建厂潮中来自大陆的本土投资规模大幅增长，因此集成电路制造业的话语权也逐渐向大陆迁移。2018-2019 年间，将有大批晶圆生产线逐渐投产，集成电路制造和封测领域大发展的同时，在国家的强力支持下，国产半导体设备和材料等供应链厂商也有望实现跨越式发展。

近年来存储器在半导体产业中的占比稳步提升，目前已经达到 24% 左右，而在集成电路中的比重更是超过了 30%，在产业中占据极为重要的地位。目前全球存储器的市场已经达到 773 亿美元，从存储器的构成来看，2016 年 DRAM 的市场规模超过 400 亿美元，成为存储器领域第一大产品类型，而 NAND Flash 受益于智能手机和 SSD 的兴起，市场规模也达到 300 亿美元左右，两者在存储器领域的占比已经超过 90%。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

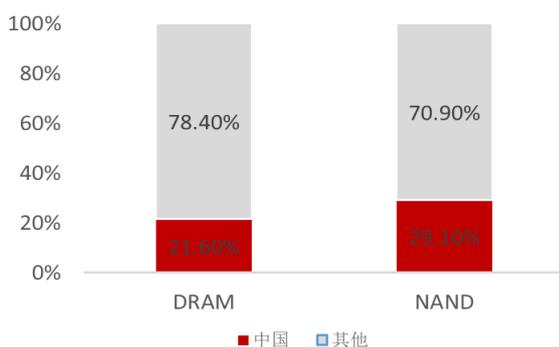
图 19: 全球半导体和存储器（半导体）的市场规模平稳增长



资料来源: 中国产业信息网, 川财证券研究所

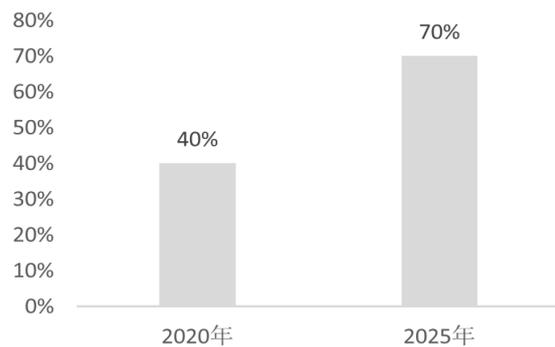
数据显示, 目前中国场所消耗的 DRAM 量超过全球 20%, 而 NAND 的消耗量更多, 2017 年预计将占全球 30% 以上, 而到了 2020 年该占比将超过 40%。而与此形成鲜明对比的是: 在存储器领域, 中国几乎完全依赖于进口, 存储器已经成为我国半导体产业受外部制约最严重的基础产品之一, 存储器国产化也成为了我国半导体发展大战略中的重要一步。

图 20: 中国存储器消耗占比居于高位



资料来源: 中国产业信息网, 川财证券研究所

图 21: 芯片自给率计划在 2025 年达到 70%



资料来源: 中国产业信息网, 川财证券研究所

存储行业的利润水平除受本行业整体发展状况和平均利润率水平的影响之外, 还取决于行业内厂商的核心技术水平和自主创新能力。通常, 能够满足市场需求的创新性产品的毛利率较高。5G 时代的来临会带来海量数据的存储要求, 网速的提高也会倒逼存储量行业的快速发展, 国内以三大存储商——长江存储、

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

合肥长鑫、福建晋华为代表的优质存储商将获得重大发展机遇。

2018年4月11日，中国存储器研发和制造基地长江存储正式启动了生产机台迁入作业，这便为量产首款国产32层3D NAND闪存芯片（64G）又向前迈出了一步。业界预计到2019年，长江存储将开始规模化研发64层3D NAND闪存（128G）。业者指出，2018年第一季度合肥长鑫率先移进机台设备，接着在第二季度长江存储正式移进设备仪器，第三季度福建晋华也将迁入生产设备。长江存储、合肥长鑫、福建晋华分别能在今年的二季度、四季度和三季度实现量产，拉开我国厂商进入世界存储舞台的序幕。

表格 9. 国内三大存储商情况

	长江存储	合肥长鑫	福建晋华
产品种类	3D NAND	移动式DRAM	利基型DRAM
制程工艺	32层 64G	19nm	20nm
投资时间	2016.12	201605	2016.07
投资规模	240 亿美元	72 亿美元	56.5 亿美元
设备入场时间	2018Q2	2018Q4	2018Q3
量产时间	2018Q3 小规模量产	2018Q4	2018Q3
计划产能 (万片/月)	10	4	6
2018 产量	5 万	2 万	2 万

资料来源：集微网等，川财证券研究所

在新一轮的半导体产业转移过程中，中国的地位已经发生转变。集成电路行业具有资金投入大、技术含量高等特点，只有在政策、资金、技术和人才等多方面配合下，才有可能打破国外独大的局面，切实达成替代进口或者部分替代进口的目标。国内芯片行业将在资金、政策、人才和需求的全方位配合下，以燎原之势迅猛发展。

4.4 建议关注易弯道超车的存储、功率器件等领域

1) 兆易创新 (603986.SH): NOR Flash+MCU+NAND 三大芯片领域协同发展

公司 NOR Flash 继续保持技术和市场的领先，提供了从 512Kb 至 512Mb 的系列产品，针对特定应用市场分别推出高性能、低功耗、低成本等三大系列。在 NAND Flash 产品方面，产品容量从 1Gb 至 8Gb，研发计划扩展到 32Gb，

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

为国内产品系列和应用覆盖最齐全的嵌入式应用 Flash 产品线。公司是国内 32bit MCU 产品领导厂商，GD32 MCU 已经拥有 300 余个产品型号、19 个产品系列及 11 种不同封装类型。

(1) NOR Flash: 即代码型闪存芯片，主要用来存储代码及部分数据。公司 NOR Flash 产品广泛应用于 PC 主板、数字机顶盒、路由器、家庭网关、安防监控产品、智能家电产品、汽车等。

(2) NAND Flash: 即数据型闪存芯片，大容量 NAND Flash 主要为 MLC、TLC 2D NAND 或最新的 3D NAND，擦写次数几百次至数千次，多应用于大容量数据存储；小容量 NAND Flash 主要是 SLC 2D NAND，擦写次数数万级以上。公司 NAND Flash 产品属于 SLC NAND，广泛应用于网络通讯、语音存储、智能电视、工业控制、机顶盒、打印机、穿戴式设备等。

(3) MCU: 即微控制器，主要为基于 ARM Cortex-M 系列 32 位通用 MCU 产品。截至 2017 年底，公司 GD32 作为中国 32 位通用 MCU 领域的主流之选，以 19 个系列 300 余款产品型号选择的广阔应用覆盖率稳居市场前列。

2) 扬杰科技 (300373.SZ): 稳步成长的功率器件 IDM 厂商

公司集研发、生产、销售于一体，专业致力于功率半导体芯片及器件制造、集成电路封装测试等高端领域的产业发展。公司主营产品为各类电力电子器件芯片、功率二极管、整流桥、大功率模块、DFN/QFN 产品、SGT MOS 及碳化硅 SBD、碳化硅 JBS 等，产品广泛应用于消费类电子、安防、工控、汽车电子、新能源等诸多领域。

表格 10. 公司 2017 年产品产销量情况

主要产品	生产量	销售量	库存量	产量同比增长 (%)	销量同比增长 (%)	库存同比增长 (%)
半导体器件	9,318,713.63 千只	9,107,471.39 千只	1,026,298.12 千只	23.92	28.24	25.92
半导体芯片	12,060,796.48 千只	11,639,838.03 千只	813,763.29 千只	57.68	47.05	107.17

资料来源: 公司官网, 川财证券研究所

五、汽车电子前景可期

IC Insights 报告预测，2015-2020 年汽车半导体的年均增长率为 4.9%，增速居各个行业的首位。汽车电子的快速发展主要有两个因素：汽车整体销量的快速增长和单车科技化、电子化水平的提升。而电子化程度更高的新能源汽车将进一步带动汽车电子需求。我们预计汽车电子将成为下一个推动电子产业发展的重要力量，建议关注具有整合全球优质汽车零部件资产的公司。

5.1 汽车产量稳定增长，为汽车电子带来广阔增长空间

近年来，汽车产量保持稳定增长，2012-2016 年的年均复合增长率达到 3.05%。汽车产量的稳步上升主要得益于全球新兴市场国家快速的经济增长以及巨大人口数量带来的市场需求。2017 年，全球汽车产量超过 9730 万辆，巨大的汽车市场为汽车电子带来广阔的增长空间。

图 22： 2012-2017 年全球汽车产量（万辆）



资料来源：USDA，中商产业研究院，中汽协，川财证券研究所

汽车电子产业链主要由三个层级构成。自上而下分别是电子元件供应商、系统/一级供应商、整车厂。其中，上游电子元件供应商和中游系统/一级供应商主要由包括英飞凌、飞思卡尔以及博世等外国的巨头公司掌握。

未来几年汽车半导体市场有望成为最强劲的芯片终端应用市场。根据研究公司 IC Insights 2018 年版的报告预测，至少在 2021 年，汽车半导体市场都会是最强劲的芯片终端应用市场。根据该公司预测，从 2016 年到 2021 年之间，

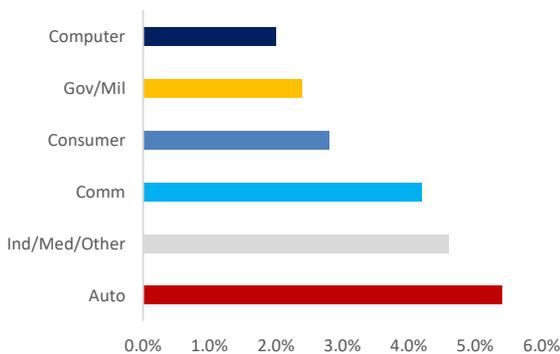
本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

车用电子系统销售额将以 5.4% 的复合年成长率(CAGR)成长,是六大主要终端用户系统类别中最高的。

根据 IC Insights, 预计 2017 年全球电子系统市场总额为 1.49 万亿美元, 汽车市场份额占比约为 9.1%, 高于 2015 年的 8.9% 和 2016 年的 9.0%。汽车在全球电子系统生产中的份额预计到 2021 年占整个电子系统市场的比例将才有微幅增长, 汽车电子产品占全球电子系统销售额的 9.8%。尽管许多电子系统正在被添加到新车中, 但 IC Insights 认为, 在预测期内, 迫于 IC 和电子系统的价格压力, 汽车终端应用的占比远超过当前在整个电子系统中的份额。

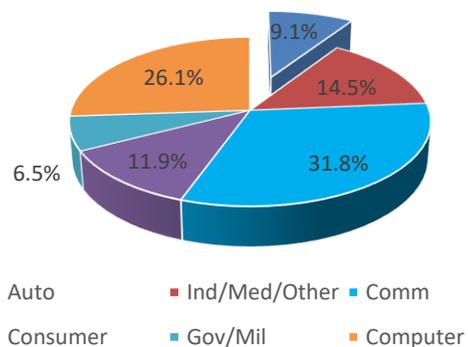
汽车电子的快速发展主要有两个因素: 汽车整体销量的快速增长和单车科技化、电子化水平的提升。汽车产量越高, 对电子元器件需求量也越大; 而汽车电子化水平发展到囊括汽车安全驾驶系统, 车载信息系统的升级等技术领域。如自动驾驶系统、电子稳定系统(ESP), 目前已经成为高端汽车的标准配备, 在这两个因素的影响下汽车电子产业快速发展。

图 23: 2016-2021 年各领域电子系统 CAGR (%)



资料来源: IC Insights, 川财证券研究所

图 24: 2017 年全球电子系统市场总额预测



资料来源: IC Insights, 川财证券研究所

5. 2ADAS 芯片是汽车电子增速最快产品

ADAS 芯片是汽车电子增速最快业务。智能驾驶的核心是高级驾驶辅助系统 (ADAS), 它能够大大提升车辆和道路的安全性, 其中算法和半导体芯片是 ADAS 系统的核心。ADAS 芯片作为 ADAS 功能模块中控制器的主要硬件载体, 占 ADAS 总体价值的 10%~20%。目前, Intel、NVIDIA、高通等厂商正在积极布局 ADAS 相关的传感器、ECU、MCU、芯片系统等。

根据 IHS 预测, 2020 年全球 ADAS 芯片市场空间将达到 248 亿元, 2016 至 2020 年期间复合增长率高到 10%, 将是汽车电子行业中增长最为迅速的业务。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

在汽车电子的细分领域中，ADAS 芯片具备的安全性、不可替代性使其成为需求增速最明显辅助系统。

图 25：全球 ADAS 芯片市场规模（亿美元）



资料来源：IHS, 川财证券研究所

以 ADAS 为代表的智能车联技术依赖于传感器（雷达、激光雷达、摄像头、GPS、3G/4G 模块、超声波传感器等）的广泛应用，对行车数据的挖掘需要 IT 厂商的参与。由此引入的云计算、大数据挖掘成为新的市场增长点，新型车联网将引入更为广泛的产业合作者，现有产业链将面临整合，汽车电子产业将进一步发展。

5.3 中国汽车电子市场将受益于新能源汽车发展

近年来我国汽车电子产业蓬勃发展，但相较于国外而言，产品和技术仍有较大差距，外国企业掌握全球汽车电子市场的决定权和发展方向，我国汽车电子产业相对仍处在起步阶段。不过我国汽车电子市场规模增长迅速，下游需求的迅速扩张也倒逼整个汽车电子产业链的迅猛发展。根据中商产业研究院数据，2015 年我国汽车电子市场规模为 3979 亿元。

我国汽车电子市场需求规模增长的动力主要表现在两方面：一是整个汽车市场的全面发展和汽车电子化水平的提高。汽车整体市场的产量和增长速度直接影响汽车电子市场的发展，汽车产量越高，对电子元器件需求量也越大。而随着消费者对汽车性能不断提高的要求，汽车电子产品在汽车中的应用丰富性逐渐提高，在汽车成本中所占的比例也不断提高；二是新能源汽车的迅速发展带动汽车电子需求。电动汽车的汽车电子成本占整车成本之比大于传统汽车，随着新能源汽车的高速发展，中国汽车电子市场也呈现高增长态势。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

图 26： 2013-2020 年中国汽车电子市场规模（亿元）



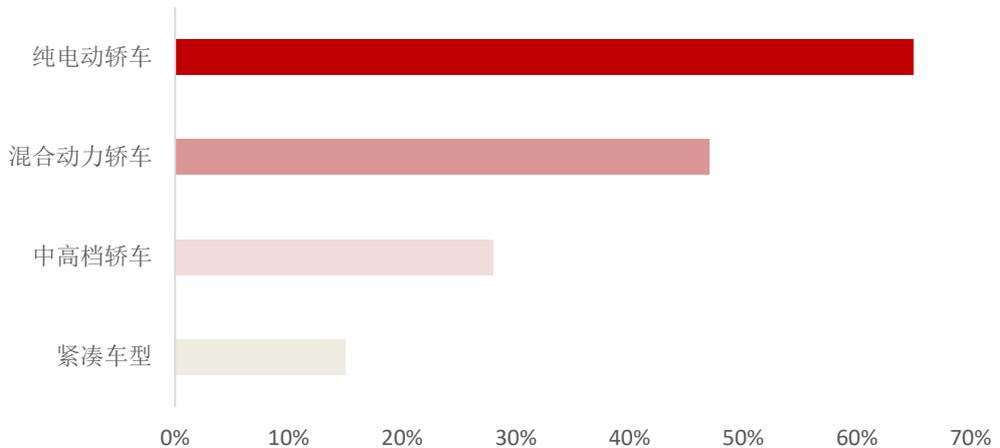
资料来源：中商产业研究院，川财证券研究所

汽车电子产品已由车载电子产品过渡到整个汽车装备的创新发展。最初汽车电子产品主要包括倒车雷达系统、车载电脑、LED 照明系统、车载 DVD 等偏向便捷性和娱乐化的中低端产品，目前这些技术都已成为汽车的标配，到了发展成熟的阶段。未来汽车电子发展不断朝着整车平台化、零部件通用化和功能电子化的趋势迈进。

随着消费需求的进一步升级，汽车电子发展到囊括汽车安全驾驶系统，车载信息系统的升级等技术领域。如自诊断系统、电子稳定系统(ESP)、胎压监测(TPMS)、新型 HID 灯等电子控制设备，成为高端汽车的标准配备。汽车电池管理系统(BMS)为一套保护动力锂电池使用安全的控制系统，时刻监控电池的使用状态，通过传感器对电池实时检测，用算法控制最大输出功率，能与车载总控制器、电机控制器、能量控制系统等进行实时通信，为新能源车辆的使用安全提供保障。

新能源汽车发展将进一步带动汽车电子需求。当前混合动力轿车中汽车电子成本占比已经达到 47%，而纯动力轿车中，该比例则达到了 65%，新能源汽车的电子成本占比更高。根据中汽协的数据，2016 年中国新能源汽车生产 51.7 万辆，销售 50.7 万辆，比上年同期分别增长 51.7%和 53%。在产业升级和政策导向的双重背景下，预计未来新能源汽车的销量将持续提升，汽车电子技术在該领域将面临更广阔的空间。

图 27： 不同类型汽车电子成本占整车比例 (%)

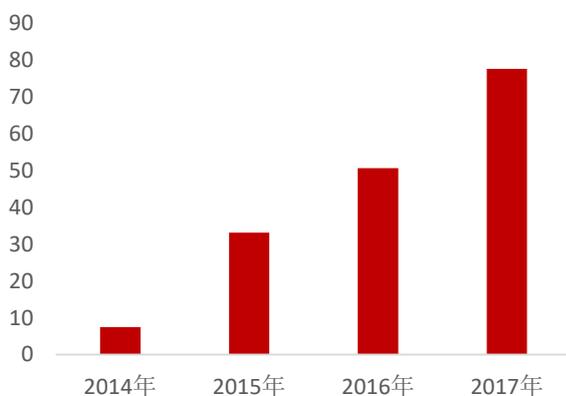


资料来源：智研咨询，川财证券研究所

目前我国新能源汽车市场发展速度瞩目，已连续两年产销量位居全球第一。国务院于 2012 年印发《节能与新能源汽车产业发展规划(2012-2020 年)》，提出到 2020 年，纯电动汽车和插电式混合动力汽车生产能力达 200 万辆、累计产销量超过 500 万辆。截止 2017 年底国内新能源汽车的累计销量为 170 万辆，在未来三年中依然有 330 万辆以上的增长空间。

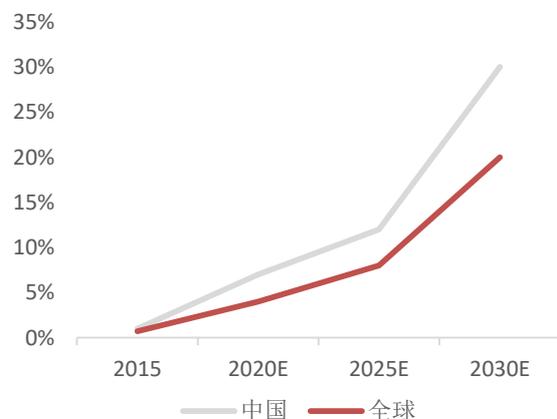
随着政策推动、行业趋势发展以及环境治理的需求，新能源汽车渗透率将逐步提升，预计 2030 年中国和全球新能源车渗透率有望达 30%和 20%，借此汽车电子元件的需求也将进一步提升。

图 28： 中国新能源汽车销量 (万辆)



资料来源：中汽协，川财证券研究所

图 29： 新能源汽车渗透率预测 (%)



资料来源：中国产业信息网，川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

我们认为，随着汽车销量的稳步提升，尤其是新能源汽车的快速发展，以及汽车科技化、电子化水平的逐步提高，汽车电子将成为新的增长动力，成为下一个推动电子产业发展的重要力量。建议关注均胜电子等整合海内外优质汽车资产的公司。

5.4 建议关注整合了优质海外资产的企业

均胜电子（600699.SH）：汽车电子及零部件顶级供应商

一、公司聚焦汽车电子领域，沿更安全、更智能、更环保的汽车电子发展主题进行持续的战略布局资源优化配置，形成了在高端汽车电子领域的核心竞争力，在汽车安全电子、智能汽车电子和新能源汽车电子领域达到全球领先的水平。

二、公司拥有完整的驾驶舱电子和安全产品解决方案，达到全球行业主流水平，部分细分领域已达到全球领先水平。

三、公司与主要整车厂商客户已形成稳固伙伴关系，积累了庞大的优质客户资源，主要客户已涵盖宝马、戴姆勒、大众、奥迪、通用、福特等全球整车厂商与国内一线自主品牌。

2015 年全球汽车安全市场规模 241 亿美元，行业壁垒高、市场份额集中，奥托立夫（瑞典）、高田（日本）、采埃孚（收购 TRW）、KSS（美国）市占率分别 39%、20%、17%、7%。公司整合高田后在全球汽车安全市场份额接近奥托立夫，话语权进一步加强。

风险提示

半导体行业景气度不及预期

半导体行业景气度下滑，可能会带来电子全行业需求疲软

技术创新对传统产业格局的影响

技术创新可能会使得原有的产业格局发生变化，行业龙头替换甚至淘汰个别传统行业

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

行业公司评级

证券投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内证券的绝对收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

行业投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内行业相对市场基准指数的收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

重要声明

本报告由川财证券有限责任公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供川财证券有限责任公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户，与本公司无业务关系的阅读者不是本公司客户，本公司不承担适当性职责。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非本公司客户接收到本报告，请及时退回并删除，并予以保密。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。根据本公司《产品或服务风险等级评估管理办法》，上市公司价值相关研究报告风险等级为中低风险，宏观政策分析报告、行业研究分析报告、其他报告风险等级为低风险。本公司特此提示，投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素，必要时可就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，也不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

本公司及作者在自身所知情范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。投资者应当充分考虑到本公司及作者可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许范围内使用，并注明出处为“川财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经川财证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本提示在任何情况下均不能取代您的投资判断，不会降低相关产品或服务的固有风险，既不构成本公司及相关从业人员对您投资本金不受损失的任何保证，也不构成本公司及相关从业人员对您投资收益的任何保证，与金融产品或服务相关的投资风险、履约责任以及费用等将由您自行承担。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：00000000857

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅本页的重要声明 C0003